

Device for spraying a non-stick product used against welding spatters in the gaz nozzle of a protective gaz welding torchPatent Number: ☐ [EP0694360](#), [B1](#)

Publication date: 1996-01-31

Inventor(s): HOFFMANN HANS (AT)

Applicant(s): HOFFMANN HANS (AT)

Requested Patent: ☐ [DE4426993](#)

Application Number: EP19950109264 19950614

Priority Number(s): DE19944426993 19940729

IPC Classification: B23K9/32

EC Classification: [B23K9/32](#)

Equivalents:

Cited Documents: [EP0090233](#); [WO9412312](#); [DE2943650](#); [US4778976](#); [DE3421885](#); [DE8810483U](#); [DE3816912](#)

Abstract

The appts. for spraying an anti-adhesion medium into the gas nozzle of a protective gas welding torch incorporates a container (6) of anti-adhesion medium connected to a spray nozzle (5) via a dosing pump (17). The appts. has a protective gas storage vessel (7) joined both to the protective gas source supplying the welding torch (4) and via a stop valve (9) to the spray nozzle (5). A cranked lever (24) simultaneously operates the stop valve (9) and the dosing pump (17) when the welding torch is pressed against a stop of the spray nozzle carried by this lever.

Data supplied from the esp@cenet database - I2*Best Available Copy*

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 44 26 993 C 1

⑤① Int. Cl.⁶:
B 23 K 9/16
B 05 B 7/02

②① Aktenzeichen: P 44 26 993.5-34
②② Anmeldetag: 29. 7. 94
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 28. 9. 95

DE 44 26 993 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Hoffmann, Hans, Salzburg, AT

⑦④ Vertreter:
Haft, von Puttkamer, Berngruber, Czybulka, 81669
München

⑦② Erfinder:
gleich Patentinhaber

⑤② Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 36 27 492 C2
DE 89 07 120 U1

⑤④ Vorrichtung zum Sprühen eines Antihafmittels gegen Schweißspritzer in die Gasdüse eines
Schutzgas-Schweißbrenners

⑤⑦ Eine Vorrichtung zum Sprühen eines Antihafmittels gegen Schweißspritzer in die Gasdüse eines Schutzgas-Schweißbrenners weist einen Antihafmittelbehälter auf, der mit einer Sprühdüse verbunden ist. Ferner ist ein mit der Schutzgasquelle des Schweißbrenners verbundener Schutzgas-Speicher vorgesehen, der über ein Schutzgas-Absperrorgan an die Sprühdüse angeschlossen ist. Der Antihafmittelbehälter ist über eine Antihafmittel-Dosiereinrichtung mit der Sprühdüse verbunden. Zur gleichzeitigen Betätigung des Schutzgas-Absperrorgans und der Antihafmittel-Dosiereinrichtung und damit der Sprühdüse ist eine Betätigungseinrichtung vorgesehen, gegen die der Schweißbrenner mit der Sprühdüse gedrückt wird.

DE 44 26 993 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Sprühen eines Antihafmittels gegen Schweißspritzer in die Gasdüse eines Schutzgas-Schweißbrenners nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der Gasdüse eines Schutzgas-Schweißbrenners ist die Stromkontaktdüse angeordnet, durch die sich die Drahtelektrode erstreckt. Das hintere Ende der Stromkontaktdüse ragt in den hülsenförmigen Düsenstock, der Querbohrungen zum Durchtritt des Schutzgases in den ringspaltförmigen Freiraum zwischen der Gasdüseninnenwand einerseits und der Außenwand der Stromkontaktdüse und des Düsenstocks andererseits aufweist. Dieser Freiraum muß von Schweißspritzern der abschmelzenden Drahtelektrode freigehalten werden, um die Funktion des Schweißbrenners nicht zu beeinträchtigen.

Dazu werden Antihafmittel oder Trennmittel gegen das Anhaften von Schweißspritzer verwendet, meist Lösungen von Fetten oder Ölen in organischen Lösungsmitteln oder wäßrigen Öl-Emulsionen.

Die Antihafmittel werden im allgemeinen mit Sprüheinrichtungen, die mit Druckluft betrieben werden, in die Gasdüse gesprüht (vgl. DE 89 07 120 U1 und DE 36 27 492 C2). Das Antihafmittel wird dabei einem Vorratsbehälter entnommen. Um sicherzustellen, daß sich dieser nicht entleert, ist nach DE 36 27 492 C2 ein Zentralbehälter vorgesehen, durch den der Vorratsbehälter mittels einer Pumpe und eines Magnetventils, das von einem Schwimmer im Vorratsbehälter betätigt wird, nachgefüllt wird. Wenn keine Druckluft zur Verfügung steht, werden zum Auftragen des Antihafmittels entweder Treibgasspraydosen verwendet, oder in neuerer Zeit aus Gründen des Umweltschutzes Sprayeinrichtungen mit einer Handpumpe. Das Antihafmittel soll aus Kostengründen als möglichst dünner Film auf die den erwähnten Freiraum in der Gasdüse begrenzenden Flächen aufgetragen werden. Es soll also eine kleine Menge zu möglichst feinen Tröpfchen versprüht werden. Mit der Handpumpen-Sprüheinrichtung läßt sich eine feine Zerstäubung nicht erreichen.

Sowohl die Spraydose wie die Handpumpen-Sprüheinrichtung besitzen ferner den Nachteil, daß man Umgreifen muß. D. h., man muß bei jedem Sprühvorgang die Schutzgas-Schweißpistole, die man in einer Hand hält, erst niederlegen und loslassen, dann mit der Arbeitshand zur Spraydose bzw. zur Handpumpe greifen, das Antihafmittel auftragen, die Spraydose bzw. die Handpumpen-Sprüheinrichtung abstellen und dann die Schweißpistole wieder ergreifen.

Hinzu kommt, daß das Treibgas bzw. die Luft, die nach dem Stand der Technik zum Einsprühen verwendet werden, in die Schutzgaszuführung des Schweißbrenners hineingedrückt werden, so daß die Schutzgaszuführung erst mit Schutzgas gespült werden muß, bevor der Schweißvorgang wieder aufgenommen werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfach aufgebaute, umweltfreundliche Vorrichtung bereitzustellen, mit der das Antihafmittel gegen Schweißspritzer in die Gasdüse in der Arbeitshaltung des Handschweißbrenners gesprüht werden kann, also ohne Umgreifen zu müssen, und zwar in sehr feinen Tröpfchen, ohne daß ein Fremdgas oder Luft verwendet wird.

Dies wird erfindungsgemäß mit der im Anspruch 1 gekennzeichneten Vorrichtung erreicht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfin-

dung wiedergegeben.

Nach der Erfindung wird also das Schutzgas zum Zerstäuben und Versprühen des Antihafmittels verwendet.

Das Schutzgas, das im allgemeinen ein Edelgas, wie Helium oder Argon, oder Kohlendioxid ist, wird beim Lichtbogen-Schweißen einer Schutzgasquelle, meist einem Behälter entnommen, in dem es unter einem Druck von z. B. 4 bis 6 bar steht. Der in Flußrichtung nachfolgende Druckminderer dient zur Einstellung der für die Schutzgasschweißung benötigten Gasmenge. Damit wird mit einem relativ geringen Fließdruck von z. B. 0,1 bar ein für die Schutzgasschweißung optimaler Schutzgas-Volumenstrom von im allgemeinen zwischen 8 und 20 l/min erzeugt.

Der Gasfluß zum Schutzgasschweißbrenner wird durch ein Magnetventil in der Schweißmaschine freigegeben bzw. gesperrt. Bei geschlossenem Ventil entsteht in der Zuleitung zwischen Druckminderer und Magnetventil ein Staudruck von z. B. 4 bis 6 bar.

Da dieser Fließdruck nicht ausreicht, um das Antihafmittel zu versprühen, ist erfindungsgemäß ein Schutzgas-Speicher vorgesehen, der einerseits an die Schutzgasquelle angeschlossen ist und andererseits über ein Absperrorgan an die Sprühdüse. Damit steht für den Sprühvorgang eine ausreichende Gasmenge unter einem ausreichend hohen Druck von z. B. 4 bis 6 bar zum Versprühen des Antihafmittels zur Verfügung.

Durch die Verwendung von Schutzgas wird zugleich die Entzündlichkeit des Antihafmittel-Sprühnnebels wesentlich reduziert. Zudem wird beim Einsprühen der Gasdüse durch Verwendung des Schutzgases als Sprühgas die Gasatmosphäre in dem Brenner nicht verändert. D. h., die Schutzgaszuführung in dem Schweißbrenner braucht nicht mit Schutzgas gespült zu werden, bevor der Schweißvorgang wieder aufgenommen wird.

Der Schutzgas-Speicher ist vorzugsweise an die Schutzgas-Leitung angeschlossen, die von der Schutzgasquelle zu dem Schweißbrenner führt. Das Ventil oder sonstige Absperrorgan, über das dem Schweißbrenner das Schutzgas zugeführt wird, ist stromabwärts von dem Speicher an die Schutzgas-Leitung angeschlossen. Beim Schließen dieses Ventils entsteht somit in dem Schutzgas-Speicher ein der Schutzgasquelle in Kombination mit Druckminderer entsprechender Staudruck von z. B. 4 bis 6 bar.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist ferner eine Dosiereinrichtung für das Antihafmittel auf, die an den Antihafmittelbehälter angeschlossen ist, wobei Dosiereinrichtung und Antihafmittelbehälter eine Einheit bilden können.

Die Dosiereinrichtung kann eine Verdrängerpumpe sein, beispielsweise eine Kolbenpumpe, die durch einen Kolbenhub eine vorgegebene Menge Antihafmittel zur Sprühdüse fördert. Durch die Kombination der Dosiereinrichtung mit der Zerstäubung des Antihafmittels durch das Schutzgas unter dem hohen Staudruck der Schutzgasquelle ist es möglich, eine definierte Antihafmittelmenge zu feinsten Tröpfchen mit einem durchschnittlichen Tröpfchendurchmesser von beispielsweise 10 bis 50 µ zu vernebeln und damit eine optimale Antihafmittelbenetzung von Gasdüse, Kontaktrohr und Düsenstock zu erzielen.

Der Antihafmittelbehälter kann auch mit dem Gasspeicher verbunden sein, so daß das Trennmittel durch den Gasdruck der Dosierpumpe zugeführt wird. Der Gasspeicher und der Trennmittelbehälter können ferner aus einem Behälter bestehen, so daß das Freivolumen über dem Trennmittel als Gasspeicher dient.

Das Antihafmittel liegt vorzugsweise in flüssiger Form vor, es kann jedoch gegebenenfalls auch eine pastöse Konsistenz aufweisen.

Zur gleichzeitigen Betätigung des Schutzgas-Absperrorgans und der Antihafmittel-Dosiereinrichtung ist eine Betätigungseinrichtung vorgesehen. An der Betätigungseinrichtung ist ein Anschlag angebracht, gegen den der Schweißbrenner mit der Gasdüse gedrückt wird, um die Sprühdüse zu betätigen. Damit ist beim Einsprühen der Gasdüse eine Einhandbetätigung ohne Umgreifen aus der Arbeitshaltung mit der Schutzgas-Schweißpistole möglich.

Die Sprühdüse kann an der Betätigungseinrichtung vorgesehen sein. Es ist jedoch auch möglich, die Sprühdüse stationär, also z. B. gehäusefest auszubilden.

Neben der dosierbaren Antihafmittelmenge ist auch die Schutzgasmenge je Betätigung der Betätigungseinrichtung durch Wahl der Schutzgas-Speichergroße möglich. D. h., falls z. B. eine Schutzgasmenge von 0,2 l bei einem Staudruck der Schutzgasquelle von 5 bar zum Versprühen der vorgegebenen Antihafmittelmenge ausreicht, wird ein entsprechend großer Schutzgas-Speicher verwendet.

Das Schutzgas-Absperrorgan kann ein Ventil oder ein Hahn sein mit drei Zugängen, nämlich zur Schutzgasquelle bzw. Schutzgas-Leitung, zum Schutzgas-Speicher und zur Sprühdüse, wobei zumindest der Zugang zum Schutzgas-Speicher mit den beiden anderen Zugängen verbindbar sein muß.

Der Schutzgas-Speicher kann durch eine vorzugsweise um den Antihafmittelbehälter angeordnete Wendel aus einem Rohr oder einem Schlauch gebildet sein. Da ein solches Rohr bzw. Schlauch ein Standard-Handelsprodukt sein kann, braucht kein kostspieliger separater Behälter gefertigt zu werden.

Zugleich ist ein solcher als Rohrwendel um den Antihafmittelbehälter angeordneter Schutzgas-Speicher platzsparend und stellt einen Schutz für den Antihafmittelbehälter dar.

Da die Drahtelektrode aus der Gasdüse ragt, wird der Schweißbrenner gegen einen Anschlag gedrückt, der im Abstand von der Sprühdüse angeordnet ist und die Gasdüse aufnimmt. Dieser Anschlag wird vorzugsweise durch das Ende einer Hülse gebildet, in der die Sprühdüse am anderen Ende angeordnet ist. Damit wird das versprühte Antihafmittel über die Hülse dem Innenraum der Gasdüse zugeführt. Um das Andrücken und Zentrieren der Gasdüse zu erleichtern, kann die Hülse als Anschlag einen sich trichterförmig erweiternden Abschnitt aufweisen.

Die Betätigungseinrichtung wird vorzugsweise durch einen Betätigungshebel gebildet, an dessen einem Ende die Sprühdüse angeordnet ist. Die Betätigungseinrichtung kann jedoch auch anders ausgebildet sein, beispielsweise als elektrischer Schalter, wobei dann das Schutzgas-Absperrorgan sowie die Dosiereinrichtung vorzugsweise elektrisch betätigbar ausgebildet sind.

Die Betätigungseinrichtung wird nach jeder Betätigung in ihre Ruhestellung zurückgeholt. Dazu kann eine entsprechende Rückholfeder vorgesehen sein. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Rückholung der Betätigungseinrichtung dadurch erfolgen, daß der Schutzgas-Speicher als Pneumatikzylinder ausgebildet wird, wobei die Betätigungseinrichtung durch Füllen des Pneumatikzylinders mit Schutzgas in ihre Ruhestellung zurückgeholt wird. Der Pneumatikzylinder kann dann zugleich die Antihafmittel-Dosiereinrichtung betätigen.

Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, und

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Ansicht einer anderen Ausführungsform.

Gemäß Fig. 1 weist die Vorrichtung zum Sprühen eines Sprühnebels 1 eines Antihafmittels 2 gegen Schweißspritzer in die Gasdüse 3 eines Handschweißbrenners oder Schweißpistole 4 eine Sprühdüse 5, einen Antihafmittelbehälter 6 und einen Schutzgas-Speicher 7 auf.

Der Schutzgas-Speicher 7 ist über eine Leitung 8 an den einen Zugang eines Ventils oder dergleichen Schutzgas-Absperrorgan 9 angeschlossen, an dessen beide anderen Zugänge die Leitungen 10, 11 angeschlossen sind. Die Leitung 10 ist an die Schutzgas-Leitung 12 angeschlossen, die den nicht dargestellten Schutzgas-Behälter als Schutzgasquelle mit dem Schweißbrenner 4 verbindet, um der Gasdüse 3 das Schutzgas zuzuführen, das beim Lichtbogen-Schweißen Reaktionen der Schmelze mit der Außenatmosphäre verhindern soll. Der Anschluß der Leitung 10 erfolgt stromabwärts von dem z. B. als Magnetventil ausgebildeten Absperrorgan 13, mit dem die Schutzgaszufuhr zum Schweißbrenner 4 gesteuert wird. In der Leitung 10 ist ein Rückschlagventil 14 vorgesehen.

Der Ventilkörper oder -hahn des Absperrorgans 9 wird durch einen Stößel oder Hebel 15 betätigt, der mit einem Rädchen 16 versehen ist. Über die Leitung 11 ist der Schutzgas-Speicher 7 an die Sprühdüse 5 angeschlossen. In der in Fig. 1 dargestellten Ruhestellung der Vorrichtung verbindet das Absperrorgan 9 die Leitungen 8 und 10, während die Leitung 11 abgesperrt ist. Das Absperrorgan 9 kann beispielsweise ein mechanisches 2/3-Wegeventil sein.

Zur Dosierung des flüssigen Antihafmittels 2 ist eine Dosierpumpe 17 vorgesehen, die als Kolbenpumpe ausgebildet ist. D. h., an der Mündung einer Leitung 18, die in das Antihafmittel 2 in dem Antihafmittelbehälter 6 eintaucht und damit den Raum 19 der Dosierpumpe 17 mit dem Antihafmittelbehälter 6 verbindet, ist ein Saugventil 20 vorgesehen. Der Raum 19 ist mit der Sprühdüse 5 über eine Leitung 21 verbunden, die mit dem Druckventil 22 der Kolbenpumpe verschließbar ist. In den Raum 19 taucht ein Verdrängerkolben 23 ein. Der Raum 19 ist mit Antihafmittel 2 gefüllt. Das Volumen des Kolbens 23, das bei einem Hub in den Raum 19 eintaucht, bestimmt die Menge des Antihafmittels, das der Sprühdüse 5 zugeführt wird. Das Schutzgas-Absperrorgan 9 und die Dosierpumpe 17, bzw. der Kolben 23, werden vorzugsweise zugleich betätigt, also der Sprühdüse 5 zur gleichen Zeit über die Leitung 11 das unter Druck stehende Schutzgas und das Antihafmittel 2 zugeführt, um den Sprühnebel 1 zu bilden.

Dazu ist ein Betätigungshebel 24 vorgesehen, der um die Hebelachse 25 drehbar an der Vorrichtung angelenkt ist. An dem freien Ende des längeren Hebelarms des zweiarmigen Betätigungshebels 24 ist die Sprühdüse 5 angeordnet. An dem abgewinkelten kurzen Hebelarm greift der Stößel oder Hebel 15 mit dem Rädchen 16 an. Zwischen der Drehachse 25 und der Sprühdüse 5 ist der Kolben 23 der Dosierpumpe 17 angelenkt.

Um das Antihafmittel 2 in die Gasdüse 3 zu sprühen, wird der Schweißbrenner 4, der mit einer Hand am Handgriff 25 gehalten wird, in Richtung des Pfeiles 26 gegen die Sprühdüse 5 gedrückt.

Dadurch wird der Betätigungshebel 24 in Fig. 1 im

Uhrzeigersinn gedreht, wodurch der Stößel bzw. Hahn 15 die Leitung 11 mit der Leitung 8 und damit den Schutzgas-Speicher 7 mit der Sprühdüse 5 verbindet. Gleichzeitig wird der Kolben 23 in den mit Antihafmittel 2 gefüllten Raum 19 der Dosierpumpe 17 tiefer eingetaucht, so daß bei geschlossenem Saugventil 20 und geöffnetem Druckventil 22 eine entsprechende Antihafmittelmenge in die Sprühdüse 5 gelangt. In der Sprühdüse 5 wird das Antihafmittel 2 durch das unter Druck stehende Schutzgas in den feinen Sprühnebel 1 übergeführt. Die Sprühdüse 5 weist dazu eine nicht dargestellte Zerstäubungskammer auf, die mit einem Drallkörper versehen sein kann.

Der Sprühnebel 1 gelangt in den ringspaltförmigen Freiraum 27 zwischen der Sprühdüse 5 und der Stromkontaktdüse 28 und dem sich daran anschließenden Düsenstock 29. Damit werden die Flächen, die den Freiraum 27 begrenzen, mit einem dünnen Antihafmittelfilm bedeckt, so daß sich an diesen Flächen keine Schweißspritzer festsetzen können.

Da die nicht dargestellte Drahtelektrode sich von der Stromkontaktdüse 28 in Richtung der Sprühdüse 5 erstreckt, also vorne aus der Gasdüse 3 herausragt, ist ein Anschlag an dem Betätigungshebel 24 für die Gasdüse 3 erforderlich, der in einem entsprechenden Abstand von der Sprühdüse 5 angeordnet ist. Gemäß Fig. 1 wird dieser Anschlag durch eine Hülse 30 gebildet, in der die Sprühdüse 5 an einem Ende sitzt, während der von der Sprühdüse 5 abgewandte Abschnitt 31 trichterförmig ausgebildet ist. Durch die trichterförmige Ausbildung wird das Andrücken der Gasdüse 3 erleichtert und die Gasdüse 3 zugleich zentriert. Die Hülse 30 verhindert das Austreten des Sprühnebels 1 in die Umgebung.

Wenn der Sprühvorgang beendet ist, wird die Schweißpistole 4 entsprechend dem Pfeil 32 von der Hülse 30 wegbewegt. Damit sich der Betätigungshebel 24 in die Ruhestellung in Fig. 1 im Gegenurzeigersinn zurückdreht, ist eine Rückholfeder 33 vorgesehen, die einerseits am Hebel 24 und andererseits stationär, also an der Vorrichtung befestigt ist. Ferner wird der Hebelweg durch einen an der Vorrichtung befestigten Anschlag 34 begrenzt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2, in der gleiche Teile mit den gleichen Bezugsziffern versehen sind wie in Fig. 1, ist eine tellerförmige Grund- oder Befestigungsplatte 35 vorgesehen. An der Unterseite der Befestigungsplatte 35 ist eine Schraubkappe 36 befestigt, an die der als Flasche ausgebildete Antihafmittelbehälter 6 angeschraubt ist.

Die Dosierpumpe 17 ist im oberen Bereich des Antihafmittelbehälters 6 angeordnet. Der Kolben 27 der Dosierpumpe 17 ist rohrförmig ausgebildet. An seinem oberen Ende ist die Leitung 21 angeschlossen, die zur Sprühdüse 5 führt. Das nicht dargestellte Druckventil der Dosierpumpe 17 ist vorzugsweise in der Leitung 21 kurz vor der Sprühdüse 5 angeordnet. Die gelenkige Verbindung des Kolbens 27 mit dem Betätigungshebel 24 erfolgt durch einen einen Längsschlitz 36 in dem Betätigungshebel 24 durchragenden Zapfen 40 am Kolben 27, der an seinem den Schlitz 36 durchragenden Ende mit einer Scheibe 37 versehen ist.

Der Schutzgas-Speicher 7 ist als sich um den Antihafmittelbehälter 6 erstreckende Rohrwendel ausgebildet und mit seinem die Speicheröffnung bildenden Ende an dem Rand der tellerförmigen Befestigungsplatte 35 befestigt.

Der Betätigungshebel 24 ist an einem auf der Befestigungsplatte 35 befestigten Lagerbock 38 angelenkt. Das

als mechanisches 2/3-Wegeventil ausgebildete Absperrorgan 9 ist am Betätigungshebel 24 befestigt. Sein Rädchen 16 rollt auf der Befestigungsplatte 35 ab.

Um den Weg des Betätigungshebels 24 zu begrenzen, ist auf der Befestigungsplatte 35 ein Anschlag 34 vorgesehen, der mit einem Anschlag 39 an dem Betätigungshebel 24 zusammenwirkt. Der Anschlag 34 kann schraubbar ausgebildet sein, um den Weg des Betätigungshebels 24 einstellen zu können. Zwischen den beiden Anschlägen 34 und 39 kann eine nicht dargestellte Druckfeder als Rückholfeder vorgesehen sein.

Die Sprühdüse 5 muß nicht am Betätigungshebel 24 angeordnet sein. So ist es z. B. möglich, die Sprühdüse 5 hinter dem Betätigungshebel stationär, also an der Vorrichtung anzubringen und den Betätigungshebel 24 im Bereich der Sprühdüse mit einer Öffnung zu versehen, die als Anschlag für die Gasdüse 3 des Handschweißbrenners 4 dient. Bei Betätigung des Betätigungshebels 24 durch Drücken der Gasdüse an diesem Anschlag, wird dann die Sprühdüse betätigt, die in diesem Fall den Sprühnebel durch diese Öffnung hindurch in die Gasdüse 3 sprüht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sprühen eines Antihafmittels gegen Schweißspritzer in die Gasdüse eines Schutzgas-Schweißbrenners, welche einen Antihafmittelbehälter aufweist, der mit einer Sprühdüse verbunden ist, gekennzeichnet durch einen mit der Schutzgasquelle des Schweißbrenners (4) verbundenen Schutzgas-Speicher (7), der über ein Schutzgas-Absperrorgan (9) mit der Sprühdüse (5) verbunden ist, einer Antihafmittel-Dosiereinrichtung, über die der Antihafmittelbehälter (6) mit der Sprühdüse (5) verbunden ist, und einer Betätigungseinrichtung zur Betätigung des Schutzgas-Absperrorgans (9) und der Antihafmittel-Dosiereinrichtung, wobei die Sprühdüse (5) durch Drücken des Schweißbrenners (4) gegen die Betätigungseinrichtung betätigbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rückholfeder (33) für die Betätigungseinrichtung vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzgas-Speicher als Pneumatikzylinder ausgebildet ist und die Betätigungseinrichtung durch Füllen des Pneumatikzylinders mit Schutzgas rückholbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Pneumatikzylinder zugleich die Antihafmittel-Dosiereinrichtung betätigt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schweißbrenner (4) mit der Gasdüse (3) gegen einen im Abstand von der Sprühdüse (5) angeordneten Anschlag drückbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag an dem einen Ende einer Hülse (30) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag durch einen trichterförmig erweiterten Abschnitt (31) der Hülse (30) gebildet wird.
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung durch einen Betätigungshebel (24) gebildet wird.
9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden An-

Uhrzeigersinn gedreht, wodurch der Stößel bzw. Hahn 15 die Leitung 11 mit der Leitung 8 und damit den Schutzgas-Speicher 7 mit der Sprühdüse 5 verbindet. Gleichzeitig wird der Kolben 23 in den mit Antihafmittel 2 gefüllten Raum 19 der Dosierpumpe 17 tiefer eingetaucht, so daß bei geschlossenem Saugventil 20 und geöffnetem Druckventil 22 eine entsprechende Antihafmittelmenge in die Sprühdüse 5 gelangt. In der Sprühdüse 5 wird das Antihafmittel 2 durch das unter Druck stehende Schutzgas in den feinen Sprühnebel 1 übergeführt. Die Sprühdüse 5 weist dazu eine nicht dargestellte Zerstäubungskammer auf, die mit einem Drallkörper versehen sein kann.

Der Sprühnebel 1 gelangt in den ringspaltförmigen Freiraum 27 zwischen der Sprühdüse 5 und der Stromkontaktdüse 28 und dem sich daran anschließenden Düsenstock 29. Damit werden die Flächen, die den Freiraum 27 begrenzen, mit einem dünnen Antihafmittelfilm bedeckt, so daß sich an diesen Flächen keine Schweißspritzer festsetzen können.

Da die nicht dargestellte Drahtelektrode sich von der Stromkontaktdüse 28 in Richtung der Sprühdüse 5 erstreckt, also vorne aus der Gasdüse 3 herausragt, ist ein Anschlag an dem Betätigungshebel 24 für die Gasdüse 3 erforderlich, der in einem entsprechenden Abstand von der Sprühdüse 5 angeordnet ist. Gemäß Fig. 1 wird dieser Anschlag durch eine Hülse 30 gebildet, in der die Sprühdüse 5 an einem Ende sitzt, während der von der Sprühdüse 5 abgewandte Abschnitt 31 trichterförmig ausgebildet ist. Durch die trichterförmige Ausbildung wird das Andrücken der Gasdüse 3 erleichtert und die Gasdüse 3 zugleich zentriert. Die Hülse 30 verhindert das Austreten des Sprühnebels 1 in die Umgebung.

Wenn der Sprühvorgang beendet ist, wird die Schweißpistole 4 entsprechend dem Pfeil 32 von der Hülse 30 wegbewegt. Damit sich der Betätigungshebel 24 in die Ruhestellung in Fig. 1 im Gegenurzeigersinn zurückdreht, ist eine Rückholfeder 33 vorgesehen, die einerseits am Hebel 24 und andererseits stationär, also an der Vorrichtung befestigt ist. Ferner wird der Hebelweg durch einen an der Vorrichtung befestigten Anschlag 34 begrenzt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2, in der gleiche Teile mit den gleichen Bezugsziffern versehen sind wie in Fig. 1, ist eine tellerförmige Grund- oder Befestigungsplatte 35 vorgesehen. An der Unterseite der Befestigungsplatte 35 ist eine Schraubkappe 36 befestigt, an die der als Flasche ausgebildete Antihafmittelbehälter 6 angeschraubt ist.

Die Dosierpumpe 17 ist im oberen Bereich des Antihafmittelbehälters 6 angeordnet. Der Kolben 27 der Dosierpumpe 17 ist rohrförmig ausgebildet. An seinem oberen Ende ist die Leitung 21 angeschlossen, die zur Sprühdüse 5 führt. Das nicht dargestellte Druckventil der Dosierpumpe 17 ist vorzugsweise in der Leitung 21 kurz vor der Sprühdüse 5 angeordnet. Die gelenkige Verbindung des Kolbens 27 mit dem Betätigungshebel 24 erfolgt durch einen einen Längsschlitz 36 in dem Betätigungshebel 24 durchragenden Zapfen 40 am Kolben 27, der an seinem den Schlitz 36 durchragenden Ende mit einer Scheibe 37 versehen ist.

Der Schutzgas-Speicher 7 ist als sich um den Antihafmittelbehälter 6 erstreckende Rohrwendel ausgebildet und mit seinem die Speicheröffnung bildenden Ende an dem Rand der tellerförmigen Befestigungsplatte 35 befestigt.

Der Betätigungshebel 24 ist an einem auf der Befestigungsplatte 35 befestigten Lagerbock 38 angelenkt. Das

als mechanisches 2/3-Wegeventil ausgebildete Absperrorgan 9 ist am Betätigungshebel 24 befestigt. Sein Rädchen 16 rollt auf der Befestigungsplatte 35 ab.

Um den Weg des Betätigungshebels 24 zu begrenzen, ist auf der Befestigungsplatte 35 ein Anschlag 34 vorgesehen, der mit einem Anschlag 39 an dem Betätigungshebel 24 zusammenwirkt. Der Anschlag 34 kann schraubbar ausgebildet sein, um den Weg des Betätigungshebels 24 einstellen zu können. Zwischen den beiden Anschlägen 34 und 39 kann eine nicht dargestellte Druckfeder als Rückholfeder vorgesehen sein.

Die Sprühdüse 5 muß nicht am Betätigungshebel 24 angeordnet sein. So ist es z. B. möglich, die Sprühdüse 5 hinter dem Betätigungshebel stationär, also an der Vorrichtung anzubringen und den Betätigungshebel 24 im Bereich der Sprühdüse mit einer Öffnung zu versehen, die als Anschlag für die Gasdüse 3 des Handschweißbrenners 4 dient. Bei Betätigung des Betätigungshebels 24 durch Drücken der Gasdüse an diesem Anschlag, wird dann die Sprühdüse betätigt, die in diesem Fall den Sprühnebel durch diese Öffnung hindurch in die Gasdüse 3 sprüht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sprühen eines Antihafmittels gegen Schweißspritzer in die Gasdüse eines Schutzgas-Schweißbrenners, welche einen Antihafmittelbehälter aufweist, der mit einer Sprühdüse verbunden ist, gekennzeichnet durch einen mit der Schutzgasquelle des Schweißbrenners (4) verbundenen Schutzgas-Speicher (7), der über ein Schutzgas-Absperrorgan (9) mit der Sprühdüse (5) verbunden ist, einer Antihafmittel-Dosiereinrichtung, über die der Antihafmittelbehälter (6) mit der Sprühdüse (5) verbunden ist, und einer Betätigungseinrichtung zur Betätigung des Schutzgas-Absperrorgans (9) und der Antihafmittel-Dosiereinrichtung, wobei die Sprühdüse (5) durch Drücken des Schweißbrenners (4) gegen die Betätigungseinrichtung betätigbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rückholfeder (33) für die Betätigungseinrichtung vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzgas-Speicher als Pneumatikzylinder ausgebildet ist und die Betätigungseinrichtung durch Füllen des Pneumatikzylinders mit Schutzgas rückholbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Pneumatikzylinder zugleich die Antihafmittel-Dosiereinrichtung betätigt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schweißbrenner (4) mit der Gasdüse (3) gegen einen im Abstand von der Sprühdüse (5) angeordneten Anschlag drückbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag an dem einen Ende einer Hülse (30) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag durch einen trichterförmig erweiterten Abschnitt (31) der Hülse (30) gebildet wird.
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung durch einen Betätigungshebel (24) gebildet wird.
9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden An-

sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiereinrichtung durch eine Dosierpumpe gebildet wird.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierpumpe (17) durch eine Verdrängerpumpe gebildet wird, deren Verdrängerkörper an dem Betätigungshebel (24) angelenkt ist. 5

11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzgasspeicher (7) über ein Rückschlagventil (14) mit der Schutzgasquelle des Schweißbrenners (4) verbunden ist. 10

12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzgas-Speicher (7) an die Schutzgas-Leitung (12) angeschlossen ist, die die Schutzgasquelle mit dem Schweißbrenner (4) verbindet, wobei das Absperrorgan (13) in der Schutzgas-Leitung (12) zur Zufuhr des Schutzgases zum Schweißbrenner (4) stromabwärts von dem Schutzgasspeicher (7) angeordnet ist. 20

13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzgas-Speicher (7) durch eine um den Antihafmittelbehälter (6) angeordnete Rohrwendel gebildet wird. 25

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

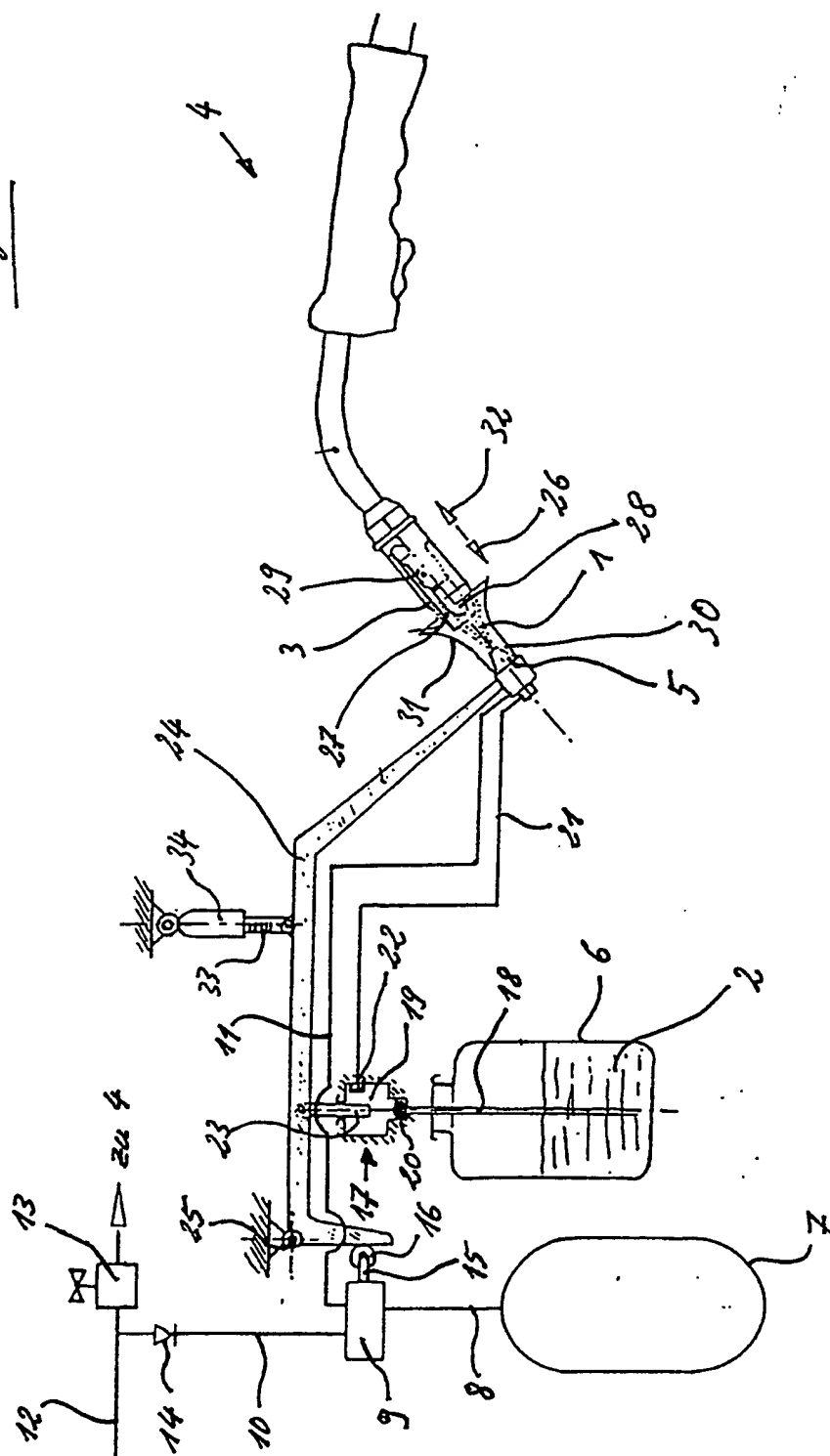
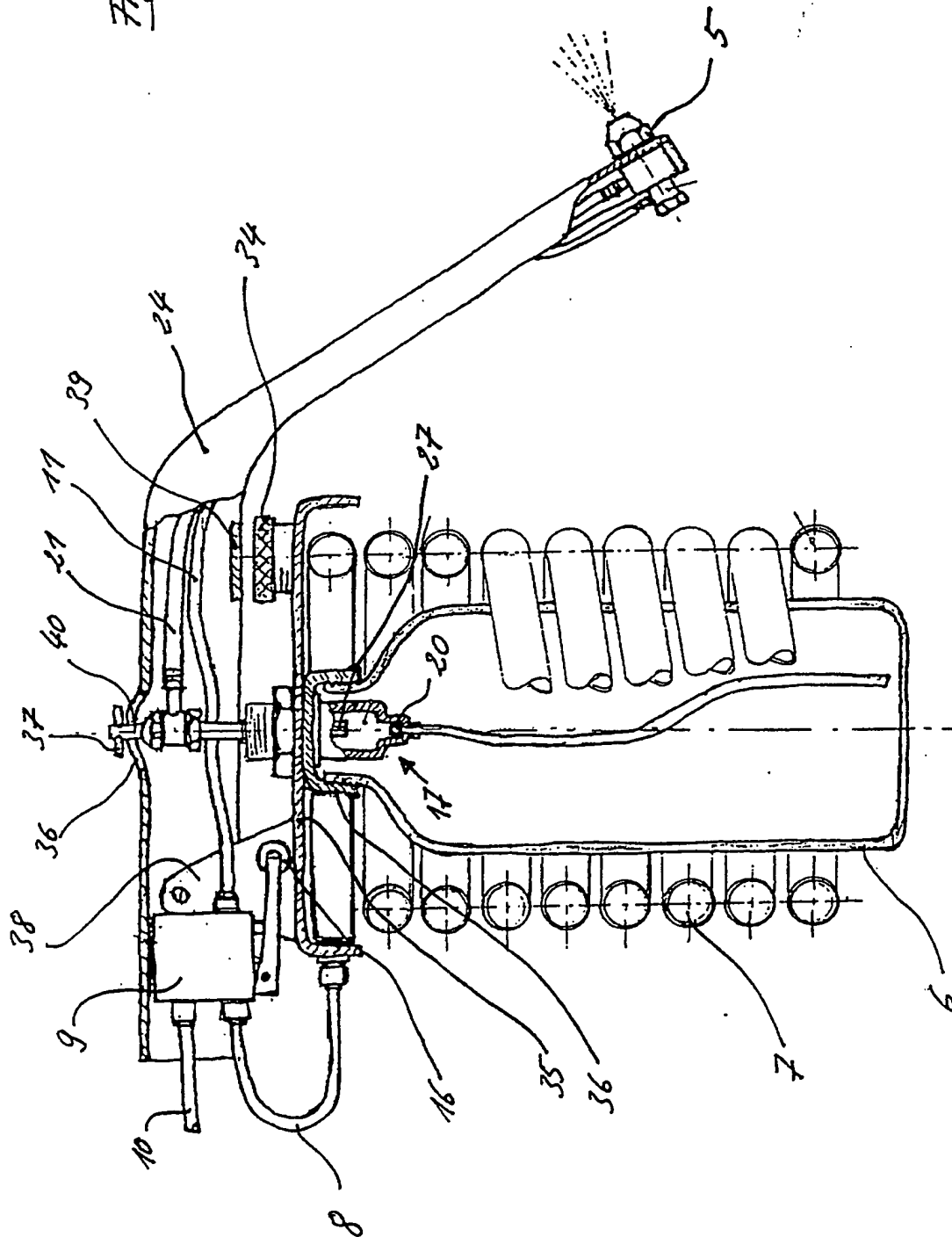


Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.